

SZCZEPIENIA OCHRONNE

Szczepienia ochronne to jak do tej pory najbezpieczniejsza oraz najskuteczniejsza metoda ochrony dziecka przed wieloma groźnymi chorobami zakaźnymi. Dają one dziecku możliwość wytworzenia odporności wobec chorób bez przechorowania ich. Dzięki szczepieniom ludzie nie umierają dziś masowo na choroby zakaźne, które jeszcze na początku XX wieku były śmiertelnym zagrożeniem.

W momencie urodzenia dzieci posiadają pewien poziom odporności przed niektórymi chorobami dzięki przeciwciałom przekazanym przez pępowinę i łożysko. Jednak zanika ona po kilku tygodniach lub miesiącach. Organizm niemowlęcia jest więc bezbronny wobec wielu drobnoustrojów, ponieważ jego układ odpornościowy jest zbyt słaby, by poradził sobie ze szczególnie groźnymi bakteriami i wirusami. Właśnie dlatego pierwsze szczepienia dzieci otrzymują tuż po narodzeniu, jeszcze w szpitalu (gruźlica, WZW B), a większość szczepień rozpoczyna się od 2 miesiąca życia.

Szczepionka to preparat, który w założeniu imituje naturalną infekcję i prowadzi do rozwoju odporności analogicznej do tej, którą uzyskuje organizm w czasie pierwszego kontaktu z prawdziwym drobnoustrojem (bakterią lub wirusem).

W skład szczepionki wchodzi najczęściej antygeny, które uzyskiwane są z żywych lub zabitych drobnoustrojów, ich oczyszczonych fragmentów lub produktów metabolizmu bakterii, jak również w wyniku inżynierii genetycznej. Szczepionki najnowszej generacji (np. mRNA lub wektorowe) zawierają informację genetyczną, na podstawie której (już w komórkach osoby zaszczepionej) produkowany jest antygen.

Ponadto szczepionka zawiera substancje pomocnicze, wśród których wyróżniamy: substancje stabilizujące, adiuwanty wzmacniające i przyspieszające pojawienie się odporności, substancje konserwujące, chroniące przed zanieczyszczeniem, a także śladowe ilości substancji pochodzących z procesu wytwarzania szczepionki.

Antygen ze szczepionki jak również antygen wyprodukowany w komórkach osoby zaszczepionej pobudza komórki układu odpornościowego do produkcji swoistych przeciwciał (odpowiedź humoralna) oraz wyspecjalizowane komórki odpornościowe (odpowiedź komórkowa). Powstają także komórki pamięci immunologicznej, które zapewniają długotrwały efekt ochronny szczepienia.

Skuteczność szczepionki zależy od wyboru odpowiednich antygenów szczepionkowych oraz właściwych substancji pomocniczych, głównie adiuwantów i substancji stabilizujących, sposobu produkcji, sprawności układu odpornościowego szczepionej osoby oraz jej wieku, a także odpowiednio dobranego schematu szczepienia.

W Polsce kwestie doboru szczepionek oraz terminów ich podawania określa PSO - Program Szczepień Ochronnych. Zawiera on listę szczepień obowiązkowych (niepłatnych) oraz zalecanych (płatnych).

Szczepieniami obowiązkowymi objęte są wszystkie niemowlęta. Obecnie do grupy szczepień obowiązkowych należą szczepienia przeciwko:

- gruźlicy,
- wirusowemu zapaleniu wątroby typu B (WZWB),
- błonicy,
- tężcowi,
- krztuścowi,
- poliomyelitis,
- *Haemophilus influenzae* typu B (HIB),
- pneumokokom,
- śwince,
- odrze,
- różyczce,
- rotawirusom (dla dzieci urodzonych po 31 grudnia 2020 r.).

Niektóre szczepienia (np. szczepionki skojarzone, przeciw ospie wietrznej), otrzymują także bezpłatnie osoby narażone w sposób szczególny na zakażenie, np. dzieci przedwcześnie urodzone, dzieci z niektórymi chorobami przewlekłymi, nowotworami, po przeszczepie narządów, dzieci z placówek opiekuńczych.

Szczepienia zawarte w Programie Szczepień Ochronnych jako zalecane dla wszystkich dzieci lub wybranych grup, ze względu na ograniczone środki finansowe państwo nie refunduje ich kosztu. Chcąc zapewnić dziecku szerszą ochronę przed niebezpiecznymi chorobami zakaźnymi, warto zdecydować się na szczepienia zalecane.

Do grupy szczepień zalecanych należą szczepienia przeciwko: zakażeniom wywołanym przez meningokoki, ospie wietrznej, grypie, kleszczowemu zapaleniu mózgu, WZW A, HPV.

1. Szczepionka przeciw gruźlicy.

Gruźlica jest chorobą zakaźną wywołaną przez bakterie – prątki gruźlicy z grupy *Mycobacterium tuberculosis*. Zakażenie zwykle rozprzestrzenia się drogą oddechową. Dzieci najczęściej zakażają się od chorych dorosłych w wyniku kontaktu z chorym wydalającym prątki gruźlicy w ślinie. Najczęściej proces chorobowy obejmuje płuca, ale prątki gruźlicy mogą docierać do wszystkich narządów i tkanek, a w sprzyjających okolicznościach wywołać chorobę, która rozwija się u 5-10% zakażonych prątkami.

W Polsce szczepienie przeciw gruźlicy jest obowiązkowe, szczepionkę BCG podaje się przed wypisaniem dziecka z oddziału neonatologicznego. Szczepionka BCG jest żywą szczepionką bakteryjną. Składnikiem aktywnym szczepionki jest pozbawiona zjadliwości odmiana prątka bydłęcego (*Mycobacterium bovis* BCG). Szczepionki BCG są uważane za bezpieczne. Odczyny poszczepienne występują bardzo rzadko, jeżeli występują to są niebolesne oraz mają tendencję do samowygojenia. Ochronny mechanizm działania szczepionki jest podobny do procesu rozwoju odporności przeciwgruźliczej, obserwowanego w przypadku naturalnego zakażenia. W świetle aktualnej wiedzy szczepionki BCG wykazują relatywnie niską skuteczność w zapobieganiu najczęstszej,

płucnej postaci gruźlicy oraz wyższą skuteczność w zapobieganiu ostrym, ogólnoustrojowym postaciom gruźlicy, tj. gruźlicze zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych.

2. Szczepionka przeciw WZW B.

Wirusowe zapalenie wątroby typu B (WZW B) to jedna z najgroźniejszych chorób zakaźnych człowieka. Wywołuje ją wirus HBV (Hepatitis B Virus), który może wywoływać zakażenia ostre lub przewlekłe. Do zakażenia dochodzi przez kontakt z zakażoną krwią, kontakty seksualne z zakażonymi, poprzez niejałowy ostry sprzęt medyczny (igły i narzędzia chirurgiczne) skażony krwią osoby zakażonej. Do zakażenia dziecka może też dojść w czasie porodu od zakażonej wcześniej matki. Wirus HBV jest 100 razy bardziej zakaźny niż wirus HIV. Zakażenie HBV może zostać wyeliminowane lub przetrwać przez całe życie. Przewlekłe zapalenie wątroby to zakażenie utrzymujące się powyżej 6 miesięcy. Po upływie kilku lat może ono doprowadzić do rozwoju marskości wątroby. Przewlekłe zakażona osoba jest również narażona na ryzyko raka wątrobowokomórkowego.

Dostępne są rekombinowane szczepionki przeciw wzw B zawierające oczyszczone białko powierzchniowe przygotowane metodami inżynierii genetycznej. Występują jako szczepionki pojedyncze (przeciw wzw B) oraz połączone (szczepionki wzw A + wzw B) lub jako szczepionki wysoko-skojarzone 6 w 1 (przeciw błonicy, tężcowi, krztuścowi, poliomyelitis, Hib, wzw B) w jednym wkłuciu do stosowania w programach szczepień małych dzieci. Szczepienie przeciw wzw B jest obowiązkowe dla wszystkich niemowląt oraz zalecane dla osób dorosłych z grup ryzyka wcześniej niezaszczepionych. Dla osób zdrowych wystarczą 3 dawki szczepionki (0-1-6 miesięcy), nie ma potrzeby sprawdzania poziomu przeciwciał ani podawania dawek przypominających. Dzieciom z niską masą urodzeniową stosujemy 4 dawkowy schemat szczepienia (0-1-2-12 miesięcy). Szczepionka jest bezpieczna. Wywołuje bardzo rzadko odczynny głównie o charakterze miejscowym.

3. Szczepionka przeciw błonicy.

Błonica jest ostrą chorobą zakaźną wywołaną przez toksynę wytwarzaną przez Gram-dodatnią bakterię, maczugowca błonicy (*Clostridium diphtheriae*). Choroba szerzy się głównie drogą kropelkową. Źródłem zakażenia jest chory człowiek, ozdrowieniec lub nosiciel. Wnika do organizmu przez nos lub jamę ustną i kolonizuje błony śluzowe górnych dróg oddechowych, rzadziej błonę śluzową innych okolic lub skórę. Z tego powodu najczęstszymi postaciami błonicy są błonica gardła oraz błonica krtani, zwana dawniej krupem. Rzadziej dochodzi do zajęcia spojówek, ucha środkowego, błon śluzowych narządów płciowych albo zranionej skóry. Bakteria wytwarza toksynę, która wnika przez uszkodzone powłoki, dostaje się do krwiobiegu i może uszkadzać wiele różnych narządów wewnętrznych, takich jak: nerki, nadnercza, serce, wątroba i ośrodkowy układ nerwowy. Do czasu wprowadzenia masowych szczepień błonica była przyczyną częstych epidemii, cechujących się wysoką śmiertelnością. W latach pięćdziesiątych XX wieku w Polsce rejestrowano ok. 40 000 zachorowań i 3 000 zgonów rocznie. Sytuacja radykalnie zmieniła się po wprowadzeniu powszechnych szczepień ochronnych w 1954 r. Obecnie w Polsce nie rejestruje się przypadków błonicy, jednak błonica wciąż występuje na świecie.

Szczepionka przeciw błonicy należy do szczepionek inaktywowanych, zawiera oczyszczoną nieaktywną toksynę błoniczą (toksoid). Obowiązkowe (bezpłatne) szczepienie przeciw błonicy obejmuje dzieci

i młodzież do ukończenia 19 r.ż. Szczepienie jest realizowane w postaci szczepionki skojarzonej przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi (DTP/DTaP), a w przypadku przeciwwskazań do szczepień przeciw krztuścowi szczepionką DT (przeciw błonicy i tężcowi) lub jako szczepionka monowalentna D (przeciw błonicy). Z upływem czasu odporność przeciw błonicy maleje, dlatego osobom dorosłym zalecane są dawki przypominające co 10 lat, w szczególności osobom podróżującym oraz tym, które mają kontakt z osobami przybywającymi z krajów endemicznego występowania błonicy. Szczepionka przeciw błonicy jest bezpieczna. Może powodować łagodne odczyny miejscowe, tj. zaczerwienienie, bolesny obrzęk lub ogólne, tj. bóle głowy, podwyższenie temperatury ciała, uczucie rozbicia, które zwykle ustępują po 24 godzinach.

Szczepionki przeciw błonicy zarejestrowane w Polsce: Monowalentne szczepionki przeciw błonicy: szczepionka: d/D. Skojarzone szczepionki przeciw błonicy (dla dzieci): Szczepionka: DTP (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi), TRIPACEL (obecnie niedostępna, przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi), INFANRIX – IPV (przeciw błonicy, tężcowi, krztuścowi i poliomyelitis), TETRAXIM (DTPa-IPV) (przeciw błonicy, tężcowi, krztuścowi i poliomyelitis), PENTAXIM (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi, poliomyelitis i Haemophilus influenzae typ b, INFANRIX -IPV + Hib (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi, poliomyelitis, i Haemophilus influenzae typ b, INFANRIX Hexa (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi, wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, poliomyelitis i Haemophilus influenzae typ b, HEXACIMA (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi, wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, poliomyelitis i Haemophilus influenzae typ b.

Skojarzone szczepionki przeciw błonicy (dla dzieci, młodzieży, dorosłych) do realizacji szczepień przypominających: Clodivac (dawna szczepionka Td, przeciw błonicy i tężcowi), DT (przeciw błonicy i tężcowi), ADACEL (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi), Boostrix (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi), Boostrix Polio (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi i poliomyelitis), DULTAVAX (przeciw błonicy, tężcowi i poliomyelitis), Tdap Szczepionka SSI (przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi).

4. Szczepionka przeciw tężcowi.

Tężec jest ciężką chorobą układu nerwowego cechującą się skurczami mięśni. Chorobę wywołuje zakażenie rany beztlenową bakterią – laseczką tężca (*Clostridium tetani*), zwykle w wyniku zabrudzenia rany lub skóry w jej okolicy ziemią. W warunkach beztlenowych laseczki tężca rozmnażają się i wytwarzają toksynę, która uszkadza układ nerwowy, co objawia się zwiększonym napięciem mięśni i silnymi „tężcowymi” skurczami, stąd pochodzi nazwa choroby. Rezerwuarem bakterii jest przewód pokarmowy zwierząt. Z ich odchodami bakterie są wydalane do środowiska. Choroba występuje na całym świecie, ale zakażenia są częstsze w krajach o niższych standardach higieny. Każdy powinien być zaszczepiony po narażeniu, ponieważ zarodniki tężca występują powszechnie w przyrodzie. Przebiec choroby nie pozostawia trwałej odporności.

Szczepionka przeciw tężcowi należy do szczepionek inaktywowanych, zawiera oczyszczoną nieaktywną toksynę (tzw. toksoid) tężcową. Obowiązkowe (bezpłatne) szczepienie przeciw tężcowi obejmuje dzieci i młodzież do ukończenia 19 r.ż. Szczepienie jest realizowane w postaci szczepionki skojarzonej przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi (DTP/DTaP) lub w przypadku przeciwwskazań do szczepień

przeciw krztuścowi szczepionką DT (przeciw błonicy i tężcowi) lub jako szczepionka monowalentna T (przeciw tężcowi). Odporność przeciw tężcowi zmniejsza się z upływem czasu, dlatego osobom dorosłym zalecane są dawki przypominające szczepionki co 10 lat. Szczepionka przeciw tężcowi jest bezpieczna. Może powodować łagodne odczyny miejscowe, tj. ból w miejscu podania, zaczerwienienie, bolesny obrzęk.

5. Szczepionka przeciw krztuścowi.

Krztusiec, znany dawniej jako koklusz, to ostra choroba zakaźna dróg oddechowych – bakteryjne zapalenie tchawicy i oskrzeli wywoływane przez zakażenie pałeczką krztuśca (*Bordetella pertussis*). Krztusiec jest chorobą wywołaną przez toksyny, których liczne rodzaje wytwarzają wspomniane bakterie i zwykle przebiega bezgorączkowo. Najważniejszym objawem krztuśca jest bardzo silny, napadowy, przewlekły kaszel, któremu zwykle towarzyszy duszność i świst wdechowy, określane jako „pianie”, lub wymioty pod koniec napadu kaszlu. Krztusiec jest najgroźniejszy dla noworodków i małych niemowląt, jednak ciężko chorują również osoby starsze. Zachorować można w każdym wieku, a chorobę przechodzić kilka razy w życiu.

Szczepionka przeciw krztuścowi zawsze jest podawana w jednym wstrzyknięciu jako szczepionka przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi (DTP). Szczepionka DTP zawiera pełnokomórkowy składnik krztuśca (tzw. DTWP) lub bezkomórkowy składnik krztuśca (tzw. DTaP). Szczepionka przeciw krztuścowi należy do szczepień obowiązkowych dla dzieci i nastolatków. Ponieważ z upływem czasu obserwujemy obniżenie odpowiedzi odpornościowej, schemat szczepienia obejmuje podawanie kolejnych dawek szczepionki DTP lub DTaP dzieciom w 2, 3-4, 5, 16 -18 miesiącu życia oraz szczepionki DTaP w 6 roku życia. Szczepionka dTap (z obniżoną zawartością antygenów krztuśca) podawana jest jako obowiązkowa nastolatkom w 14 roku życia. W celu utrzymania odporności przeciw krztuścowi zalecane jest również szczepienie przypominające w 19 roku życia oraz dla osób dorosłych co 10 lat.

Ryzyko związane ze szczepieniem przeciw krztuścowi wiąże się z występowaniem miejscowych niepożądanych odczynów poszczepiennych (ból, zaczerwienienie, obrzęk w miejscu wkłucia) oraz ogólnych (gorączka i drażliwość). Ciężkie NOP takie jak zespół hipotoniczno-reaktywny, drgawki gorączkowe, ciężkie reakcje alergiczne występują rzadko i ustępują bez trwałych następstw. Ciężkie NOP występują przeciętnie raz na 10 000 podanych dawek szczepionki pełnokomórkowej i około 2-krotnie rzadziej po podaniu szczepionki bezkomórkowej.

6. Szczepionka przeciw poliomyelitis.

Polio, zwane nagminnym porażeniem dziecięcym, nagminnym zapaleniem rogów przednich rdzenia kręgowego lub chorobą Heinego-Medina (łac. *poliomyelitis anterior acuta*, ang. *poliomyelitis*) jest groźną ostrą chorobą zakaźną wywołaną przez trzy typy wirusów polio z rodziny enterowirusów, która może prowadzić do rozwoju porażenia mięśni i trwałego kalectwa. Jest to choroba „brudnych rąk” – zakażenia szerzą się głównie poprzez bezpośredni kontakt z zakażonym człowiekiem, kontakt ze skażonymi przedmiotami, spożywanie skażonych pokarmów, w wyniku nieprzestrzegania zasad higieny. Możliwe jest też przeniesienie zakażenia drogą kropelkową. Choroba może przebiegać pod



postacią aseptycznego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenia mózgu, nagłym wystąpieniem asymetrycznego niedowładu wiotkiego, trwałym porażeniem, zajęciem mięśni czaszkowych i niewydolnością mięśni oddechowych. Od 1988 r. prowadzony jest ogólnoswiatowy Program Eradykacji Poliomyelitis, dążący do całkowitej eliminacji wirusa z powierzchni ziemi. Od ponad 40 lat nie ma zachorowań na poliomyelitis w Polsce. Dopóki istnieją zachorowania gdzieś na świecie, konieczne jest kontynuowanie szczepień, aby nie dopuścić do nawrotu choroby.

Szczepionka przeciw poliomyelitis zawiera inaktywowane (zabite) poliovirusy. Jest podawana podskórną lub domięśniowo. Odstępy między poszczególnymi dawkami szczepionki powinny obejmować okres 6-8 tygodni. Aby uzyskać pełną ochronę dziecka wskazane jest podanie 4 dawek szczepionki. Wg kalendarza szczepień ochronnych podaje się 3 dawki szczepienia podstawowego w 3-4, 5-6 oraz 16-18 miesiącu życia. Dawka przypominająca podawana jest w 6 roku życia.

Szczepionka przeciw poliomyelitis jest bezpieczna. Bardzo rzadko występują odczyny miejscowe, tj.: lekkie zaczerwienienie, ból, stwardnienie lub obrzęk w miejscu wstrzyknięcia i utrzymują się zwykle 1-2 dni. U niektórych dzieci i dorosłych po podaniu szczepionki mogą wystąpić objawy nieswoiste tj.: bóle głowy, wymioty, biegunka. Po pełnym cyklu szczepień, przewidzianych w programie szczepień ochronnych, odporność na zachorowanie utrzymuje się do końca życia.

7. Szczepionka przeciw *Haemophilus influenzae* (HIB).

Bakterie *Haemophilus influenzae* typu b odpowiedzialne są za ciężkie zachorowania u dzieci do 5 roku życia. Najczęstszym źródłem zakażeń Hib jest bezpośredni kontakt z nosicielem lub chorą osobą. Objawy zakażenia Hib zazwyczaj przyjmują postać: zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenia nagłośni, sepsy, zapalenia płuc, zapalenia szpiku kostnego, zapalenia stawów, ropowicy tkanki podskórnej. Wszystkie postaci zakażenia Hib charakteryzują się podstępny początkiem i gwałtownym przebiegiem. Po zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych często występują powikłania, tj.: głuchota, padaczka, zaburzenia chodu, obniżenie sprawności intelektualnej. W Polsce przed wprowadzeniem obowiązkowych szczepień przeciw Hib zakażenia Hib stanowiły przyczynę 25% wszystkich bakteryjnych zapaleń opon mózgowo-rdzeniowych. Najwięcej zachorowań odnotowywano wśród dzieci między 6 a 24 miesiącem życia. Wprowadzenie do profilaktyki powszechnych szczepień przeciw zakażeniom Hib doprowadziło do spektakularnego spadku i prawie całkowitej eliminacji zachorowań w wielu krajach.

Szczepionki przeciw zakażeniom Hib występują jako: szczepionki monowalentne (ACT-HIB, HIBERIX) zawierające wyłącznie składnik chroniący przeciw Hib, szczepionki skojarzone zawierające składnik chroniący przeciw Hib oraz składniki uodporniające jednocześnie przeciw błonicy, tężcowi, krztuścowi (składnik bezkomórkowy), wirusowemu zapaleniu wątroby typu B, poliomyelitis (IPV) (PENTAXM, INFANRIX IPV+HIB, HEXACMA, INFANRIX HEXA).

Szczepionka przeciw zakażeniom Hib jest przeznaczona dla dzieci od 6 tygodnia do 5 roku życia oraz starszych dzieci z grup ryzyka, np. po usunięciu śledziony. Zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych (PSO) szczepienie przeciw Hib jest obowiązkowe. Pełen cykl szczepienia przeciw zakażeniom Hib obejmuje: szczepienie podstawowe: 3 dawki szczepionki podane w wieku od 6 tygodnia do 6 miesiąca życia w odstępach czasu nie krótszych niż 6 – 8 tygodni oraz szczepienie uzupełniające: jedna dawka szczepionki w 16-18 miesiącu życia dla zapewnienia długotrwałej

odporności. Wszystkie zarejestrowane i stosowane w Polsce szczepionki przeciw zakażeniom Hib są bezpieczne i charakteryzują się wysoką skutecznością, sięgającą 95% wśród dzieci. Po szczepieniu w organizmie dziecka wykrywane są przeciwciała, które chronią przed zakażeniem oraz zachorowaniem objawowym. Zaszczepienie zabezpiecza również przed tzw. kolonizacją, czyli przenoszeniem bakterii przez zdrowe dzieci. W ten sposób szczepiąc zdrowe dziecko zabezpieczamy inne dzieci, które nie mogły zostać zaszczepione z powodu ciężkiej choroby lub innych przeciwwskazań

8. Szczepionka przeciw pneumokokom.

Streptococcus pneumoniae (pneumokok) jest najczęstszą na świecie przyczyną zachorowań na zapalenie płuc o ciężkim przebiegu i umieralności z powodu zapalenia płuc. Pneumokoki często kolonizują błonę śluzową nosa i gardła u człowieka, zwłaszcza u dzieci, nie wywołując przy tym żadnych objawów. Mogą się rozprzestrzeniać przez ciągłość, wywołując zapalenie ucha środkowego lub zapalenie zatok przynosowych, ulegać aspiracji, prowadząc do zapalenia płuc lub dokonać inwazji jałowych w warunkach fizjologicznych tkanek i narządów, prowadząc do sepsy lub zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych. Zachorowalność i umieralność z powodu ciężkiej choroby pneumokokowej są największe u dzieci i osób starszych.

W Polsce dostępne są dwa rodzaje szczepionek przeciw pneumokokom: skoniugowane: dziesięciowalentna (PCV-10)Synflorix i trzynastowalentna (PCV-13)Prevenar13 oraz szczepionki polisacharydowe: (PPSV23)Pneumovax. Powszechne (bezpłatne) szczepienia przeciw pneumokokom niemowląt i dzieci obejmują podanie dwóch dawek szczepienia podstawowego w 1-szym roku życia oraz dawki uzupełniającej w 2-gim roku życia (tzw. schemat 2+1). Szczepienie dzieci z określonych grup ryzyka obejmuje podanie 3 dawek szczepienia podstawowego w 1-szym roku życia oraz dawki uzupełniającej w 2-gim roku życia (tzw. schemat 3+1). Obydwa rodzaje szczepionek są bezpieczne i dobrze tolerowane. Po ich podaniu mogą wystąpić łagodne odczyny poszczepienne jak zaczerwienienie, obrzęk, wrażliwość na dotyk, ból w miejscu wstrzyknięcia. Niekiedy obserwuje się gorączkę, rozdrażnienie, niespokojny sen, obniżenie łaknienia, wymioty, biegunkę i wysypkę.

9. Szczepionka przeciw śwince.

Świnka, inaczej nagminne zapalenie ślinianek przyusznych (ang. *mumps*), jest chorobą zakaźną wieku dziecięcego, którą wywołuje wirus świnki (*mumpsvirus*, z rodziny *paramyxoviridae*) cechujący się skłonnością do zajmowania ślinianek przyusznych i innych gruczołów (pozostałe ślinianki, niekiedy trzustka, jajniki, tarczyca) oraz układu nerwowego (zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych). Dorośli chorują stosunkowo rzadko, gdyż najczęściej przechodzą tę chorobę jako dzieci, co zapewnia im trwałą odporność i chroni przed zachorowaniem w wieku dorosłym. Poważniejsze powikłania występują częściej u chłopców niż u dziewczynek. Są to zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie jąder prowadzące czasami do bezpłodności, zapalenie trzustki, rzadziej zapalenie stawów, mięśnia sercowego lub nerwu słuchowego, które prowadzi do trwałej głuchoty.

Szczepionkę przeciwko śwince podaje się w postaci skojarzonej ze szczepionką chroniącą przed odra i różyczką - MMRVAX Pro, Priorix. Szczepionka jednoskładnikowa przeciwko tej chorobie nie jest

dostępna. Maksymalną ochronę zapewnia podanie dwóch dawek szczepionki. Pierwszą dawkę podaje się w 13-15 miesiącu życia, a drugą uzupełniającą w 6 roku życia.

Szczepionka MMR jest szczepionką bezpieczną i skuteczną. Po jej podaniu mogą wystąpić odczyny miejscowe, tj.: ból w miejscu podania, zaczerwienienie lub obrzęk. Ogólne odczyny poszczepienne zależą od wieku szczepionej osoby. U dzieci może pojawić się łagodne powiększenie węzłów chłonnych, podwyższona temperatura i wysypka.

10. Szczepionka przeciw odrze.

Odra jest ostrą, wirusową chorobą zakaźną, charakteryzującą się grubopłamistą wysypką, zapaleniem błon śluzowych dróg oddechowych i spojówek z towarzyszącą gorączką. Przechorowanie odry może skutkować ciężkimi powikłaniami, nawet po wielu latach. Najczęstsze powikłania to zapalenie ucha środkowego, które prowadzi do utraty słuchu, biegunka, zapalenie płuc, ostre zapalenie mózgu prowadzące do obrzęku mózgu, zaburzenia wzroku prowadzące do ślepoty, rzadkie ciężkie uszkodzenia mózgu znane jako podostre stwardniające zapalenie mózgu (SSPE), którego objawy pojawiają się kilka lat po chorobie. Co czwarta chora osoba wymaga hospitalizacji. Jedna na 1000 chorych umiera w przebiegu choroby. Najskuteczniejszą metodą zapobiegania odrze jest szczepienie.

Szczepionka przeciw odrze występuje w postaci połączonej (skojarzonej) jako szczepionka przeciw odrze, śwince i różyczce. W jej skład wchodzi żywe, osłabione wirusy. Szczepienie przeciw odrze należy do szczepień obowiązkowych (bezpłatnych) podawanych w Polsce w 13-15 mies. życia oraz 6 roku życia. Skuteczność szczepienia po podaniu 2 dawek szczepionki wynosi 98-99%, utrzymuje się do końca życia. Szczepionka typu MMR jest szczepionką bezpieczną. Po podaniu szczepionki mogą wystąpić odczyny miejscowe, tj. ból w miejscu podania, zaczerwienienie, obrzęk. U dzieci może pojawić się łagodne powiększenie węzłów chłonnych, podwyższona temperatura i wysypka. Szczepionka zawiera żywe wirusy ale po szczepieniu nie przenoszą się one na inne osoby z otoczenia dziecka. Badania wykluczają związek szczepionki przeciw odrze z występowaniem autyzmu.

11. Szczepionka przeciw różyczce.

Różyczka to ostra choroba zakaźna, która przebiega z umiarkowaną gorączką, zapaleniem spojówek i plamisto-grudkową wysypką, powiększeniem ww chłonnych. Różyczka u dzieci najczęściej przebiega łagodnie lub bezobjawowo. Na cięższy przebieg narażeni są głównie dorośli. Poważnymi powikłaniami różyczki są zapalenie spojówek, bóle mięśniowe oraz małopłytkowość i zapalenie mózgu występujące bardzo rzadko. Różyczka stanowi poważne zagrożenie dla ciężarnych prowadząc do ciężkich uszkodzeń płodu. Ryzyko rozwoju wad wrodzonych zależy od okresu ciąży i jest najwyższe w pierwszym trymestrze ciąży.

Szczepionkę przeciw różyczce podaje się w postaci skojarzonej, ze szczepionką chroniącą przed odrą i różyczką (MMR). Szczepionka jednoskładnikowa przeciw tej chorobie nie jest dostępna. Maksymalną ochronę zapewnia podanie dwóch dawek szczepionki. Pierwszą dawkę podaje się w 13-15 miesiącu życia, a drugą uzupełniającą – w 6 roku życia. Po podaniu szczepionki przeciw różyczce mogą wystąpić odczyny miejscowe, tj. ból w miejscu podania, zaczerwienienie lub obrzęk. Ogólne odczyny

poszczepienne zależą od wieku szczepionej osoby. U dzieci może pojawić się łagodne powiększenie węzłów chłonnych, podwyższona temperatura i wysypka.

12. Szczepionka przeciw rotawirusom.

Na całym świecie, także w Polsce, rotawirus jest najczęstszą – choć nie jedyną – przyczyną zachorowań na ostrą biegunkę o cięższym przebiegu u dzieci do 5. roku życia (odpowiada za większość cięższych biegunek w tym wieku). Do głównych objawów infekcji rotawirusowej należą gorączka, wymioty, biegunka, utrata łaknienia oraz odwodnienie. Rotawirusy są najczęstszą przyczyną hospitalizacji małych dzieci z powodu biegunki. Szczepienie ochronne jest najskuteczniejszą metodą zapobiegania zachorowaniom na biegunkę rotawirusową.

Szczepionki przeciw rotawirusom zawierają żywe, osłabione wirusy. W Polsce dostępne są 2 szczepionki przeciwko rotawirusom do podawania doustnego w postaci płynnej: szczepionka Rotarix do stosowania w 2 dawkach, szczepionka RotaTeq do stosowania w 3 dawkach. Programie Szczepień Ochronnych. Od 2021 roku szczepienia przeciw rotawirusom są bezpłatne. Szczepionki są dobrze tolerowane. Rzadko po szczepieniu występuje przejściowo gorączka, biegunka, wymioty lub utrata łaknienia.

13. Szczepionka przeciw meningokokom.

Zakażenia meningokokowe są wywoływane przez bakterie – dwoinki zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, zwane również meningokokami (*Neisseria meningitidis*). Wśród 12 grup serologicznych wyróżnionych na podstawie różnic w budowie polisacharydowej otoczki, na świecie niebezpieczne są serogrupy: A, B, C, W, Y. Na zakażenie meningokokami narażeni są wszyscy, niezależnie od płci czy wieku. Jednak najczęściej chorują dzieci do 1 roku życia. Wiele przypadków choroby występuje też u dzieci w wieku do 5 lat oraz nastolatków i młodych dorosłych w wieku 16- 21 lat. Najbardziej niebezpieczna jest inwazyjna choroba meningokokowa (IChM), która obejmuje zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych lub sepsę (posocznicę). Rozwijają się bardzo szybko, jest obciążona wysoką śmiertelnością i trwałymi powikłaniami. Należy do najgroźniejszych chorób zakaźnych człowieka.

Dostępne są skoniugowane szczepionki przeciw meningokokom monowalentne – Neisvac C, lub wielowalentne - Nimenrix oraz szczepionki białkowe przeciw serogrupie B - Bexsero, Trumenba. Najczęściej zgłaszane działania niepożądane po podaniu szczepionek to odczyny miejscowe (zaczerwienienie, obrzęk i ból w miejscu wstrzyknięcia) i łagodne reakcje ogólne (rozdrażnienie, senność, gorączka, ból mięśni kończyn, ból głowy, brak łaknienia). Objawy te pojawiają się w ciągu kilku pierwszych dni po szczepieniu i ustępują samoistnie bez konsekwencji dla zdrowia pacjenta.

14. Szczepionka przeciw ospie wietrznej.

Ospa wietrzna jest ostrą chorobą zakaźną wywołaną przez wirus ospy wietrznej i półpaśca. Jest jedną z najbardziej zaraźliwych chorób zakaźnych. Najczęstszym źródłem zakażenia jest bezpośredni kontakt

z chorym lub drogą kropelkową. Do głównych objawów choroby należą: swędząca wysypka grudkowo-pęcherzykowa na tułowiu, twarzy, owłosionej skórze głowy, kończynach, błonach śluzowych, gorączka, złe samopoczucie, bóle głowy i mięśni, powiększenie węzłów chłonnych. W większości przypadków ospa wietrzna przebiega łagodnie, jednak u 2-6% chorych mogą wystąpić groźne powikłania. Do najczęstszych powikłań należą zakażenia bakteryjne skóry, które mogą powodować powstanie szpecących blizn, objawy neurologiczne (zapalenie mózdzku, mózgu, czy opon mózgowo-rdzeniowych) oraz ostra małopłytkowość. Po przechorowaniu ospy wietrznej wirus pozostaje w organizmie w postaci utajonej. W sytuacji spadku odporności dochodzi do rozwoju półpaśca.

Szczepionka przeciw ospie wietrznej zawiera żywy, osłabiony (atenuowany) szczep wirusa – VARILRIX, VARIVAX . Podajemy dwie dawki szczepionki. Szczepionka przeciw ospie wietrznej jest bezpieczna i dobrze tolerowana, rzadko wywołuje niepożądane odczyny poszczepienne. Szczepienie zabezpiecza przed objawami i powikłaniami ospy wietrznej na całe życie. Skuteczność szczepionki jest bardzo wysoka, przekracza 95%. Szczepionka podana do 3 dni od ekspozycji jest skuteczna w około 90%.

15. Szczepionka przeciw grypie.

Grypa jest ostrą chorobą zakaźną, wywoływaną przez wirusy grypy. Do zakażenia dochodzi drogą kropelkową lub przez kontakt ze skażoną powierzchnią. Objawy grypy są podobne do wielu innych ostrych chorób infekcyjnych i są zarówno miejscowe (kaszel, ból gardła, katar), oraz w postaci nagłej, wysokiej gorączki powyżej 38°C, dreszczy, bólów mięśniowo-stawowych, bólów głowy, bólu w klatce piersiowej, złego samopoczucia, braku łaknienia, nudności i wymiotów. Powodem ciężkiego przebiegu grypy są powikłania pogrypowe, m.in. zapalenie płuc i oskrzeli, zapalenie ucha środkowego, zapalenie mięśnia sercowego i osierdzia, zaostrzenie istniejących chorób przewlekłych, powikłania neurologiczne. W Polsce rejestruje się od kilkuset tysięcy do kilku milionów zachorowań i podejrzeń zachorowań na grypę w zależności od sezonu epidemicznego. Szczyt zachorowań ma miejsce zwykle między styczniem a marcem. Grypa powoduje zachorowania o charakterze epidemii, występujących co sezon lub pandemii, powtarzających się co kilkanaście-kilkadziesiąt lat, które mają zasięg ogólnosiwiatowy.

Co sezon epidemiczny opracowywana jest nowa szczepionka przeciw grypie, na podstawie szczepów wirusa krążących aktualnie na półkuli północnej. W Polsce dostępne są szczepionki inaktywowane zawierające cząstki wirusa grypy (typu „split”) lub powierzchniowe białka wirusa grypy (typu „subunit”) oraz żywa szczepionka donosowa. Szczepionki przeciw grypie mogą być podane każdemu już od 6 miesiąca życia (w zależności od składu szczepionki), o ile nie ma przeciwwskazań medycznych. Szczepieniu powinny się poddać zwłaszcza osoby z grup wysokiego ryzyka wystąpienia powikłań pogrypowych i osoby, które mogą stanowić źródło zakażenia dla osób z grupy wysokiego ryzyka oraz ci, którzy ze względu na charakter wykonywanej pracy są szczególnie narażeni na zakażenie wirusem grypy (np. pracownicy ochrony zdrowia). Szczepionki przeciw grypie charakteryzują się najmniejszą liczbą rejestrowanych niepożądanych odczynów poszczepiennych. Po szczepieniu mogą wystąpić reakcje miejscowe, tj.: zaczerwienienie, bolesność i obrzęk w miejscu wstrzyknięcia oraz rzadziej reakcje ogólne (niewielki wzrost temperatury ciała, ból mięśni, stawów i głowy), ustępujące po kilku dniach.

16. Szczepionka przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu.

Kleszczowe zapalenie mózgu to ostra choroba wirusowa, która często wiąże się z powikłaniami neurologicznymi. Źródłem infekcji może być ukąszenie przez zakażonego kleszcza, poprzez spożycie niepasteryzowanego mleka zakażonego zwierzęcia lub znacznie rzadziej poprzez transfuzję krwi lub przeszczep narządu od osoby w fazie wirerii. W pierwszej fazie, zakażenie przebiega bezobjawowo lub wywołuje objawy podobne do grypy. U części osób zakażonych, po 7-14 dniach dochodzi do zajęcia ośrodkowego układu nerwowego. Może dojść do zapalenia rdzenia kręgowego, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych lub zapalenia mózgu. U 35%–58% chorych z zajęciem ośrodkowego układu nerwowego dochodzi do trwałych powikłań neurologicznych, a u ok. 1/100 chorych zakażenie kończy się zgonem.

Dostępne są inaktywowane szczepionki przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu. Aby skutecznie ochronić się przed zakażeniem konieczne jest przyjęcie 3 dawek szczepienia pierwotnego oraz dawek przypominających co 3-5 lat. Zaszczepienie zimą lub wczesną wiosną zapewnia ochronę już od początku aktywności kleszczy (od kwietnia do października). Szczepionki zalecane są w określonych grupach zawodowych oraz osobom przebywającym na obszarach endemicznych. Po podaniu szczepionki mogą występować miejscowe niepożądane odczyny poszczepienne, głównie przemijający ból w miejscu wstrzyknięcia obrzęk, bolesność, zaczerwienienie. Może też rzadko dochodzić do odczynów uogólnionych, np. przejściowy stan gorączkowy, ogólne osłabienie, objawy grypopodobne.

17. Szczepionka przeciw WZW A.

Wirusowe zapalenie wątroby typu A potocznie nazywane „żółtaczką pokarmową” jest chorobą o ostrym przebiegu, szczególnie ciężkim u osób dorosłych. U dzieci choroba przebiega bezobjawowo lub bardzo łagodnie. Do objawów tej choroby należą objawy grypopodobne oraz objawy ze strony układu pokarmowego, np. odbijanie, zgaga, nudności, wzdęcia, uczucie wczesnej sytości, ciemny mocz, jak również żółtaczka. Choroba ma z reguły nagły początek i ciężki przebieg, wymagający hospitalizacji. Choroba szerzy się głównie przez brudne ręce oraz drogą kontaktów seksualnych. Do zakażenia może dojść podczas: spożycia zakażonej żywności lub wody, umycia rąk w skażonej wodzie.

Szczepionki przeciw wzw A zawierają inaktywowanego wirusa wzw A. Występują w postaci szczepionek pojedynczych – Avaxim, Havrix, lub skojarzonych – w jednym wktłuciu przeciw wzw A i wzw B – Twinrix. Szczepienia przeciw wzw A są zalecane szczególnie osobom wyjeżdżającym do krajów endemicznego występowania choroby, pracownikom służby zdrowia, żłobków, przedszkoli, pracującym w wojsku, pracownikom zatrudnionym przy produkcji i dystrybucji żywności, pracownikom oczyszczalni ścieków, obsługi urządzeń kanalizacyjnych i innych mających kontakt z nieczystościami, dzieciom w wieku przedszkolnym, szkolnym i młodzieży, które nie chorowały na wzw A, pacjentom z przewlekłymi chorobami wątroby, zakażonym HIV. Szczepionki przeciw wzw A należą do szczepionek bezpiecznych, mogą powodować reakcje miejscowe, w tym ból i podrażnienie w miejscu wstrzyknięcia oraz ból głowy. Skuteczność szczepienia przeciw wzw A oceniana jest na poziomie 98-99%. Odporność po szczepieniu jest długotrwała, prawdopodobnie utrzymuje się całe życie.

18. Szczepionka przeciw HPV.

Wirus HPV (Human Papillomavirus) to ludzki wirus brodawczaka. Wyróżnia się 150 typów HPV chorobotwórczych dla człowieka, wśród których, typy 16 i 18 należą do wysoko onkogennych typów wirusa, które odpowiadają za zmiany przedrakowe szyjki macicy i raka szyjki macicy. Do zakażenia HPV dochodzi drogą płciową, najczęściej w początkowym okresie po rozpoczęciu aktywności seksualnej. W ciągu swojego życia 50-80% aktywnych seksualnie kobiet i mężczyzn było lub będzie zakażonych HPV. Zakażenia HPV mogą prowadzić również do raka odbytu, przestrzeni ustno-gardłowej, pochwy, sromu, prącia.

Szczepionki przeciw HPV zawierają wirusopodobne cząstki otrzymane drogą rekombinacji genetycznej. Dostępne są trzy szczepionki przeciw HPV, 2-walentna- CERVARIX, 4-walentna - GARDASIL i 9-walentna – GARDASIL9. Wszystkie chronią przed najbardziej onkogennymi typami wirusa 16 i 18. Zalecane są dla dziewcząt i młodych kobiet oraz chłopców i młodych mężczyzn zalecane szczególnie osobom przed inicjacją seksualną. Szczepionki przeciw HPV są bezpieczne i dobrze tolerowane. Występuje niewiele działań niepożądanych, tj. ból w miejscu wstrzyknięcia, zaczerwienienie, świąd, obrzęk, zmęczenie, ból głowy i mięśni.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- szczepienia.pzh.gov.pl
- www.mp.pl/szczepienia
- KOMUNIKAT GŁÓWNEGO INSPEKTORA SANITARNEGO z dnia 28 października 2021 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2022.

PROGRAM SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH NA 2022R.

- <https://szczepienia.pzh.gov.pl/kalendarz-szczepien-2022-2/>